

CAP FEEDING DEVICE AND FEEDING METHOD THEREOF

Publication number: JP7251915

Publication date: 1995-10-03

Inventor: IIDA KENJI

Applicant: LINTEC CORP

Classification:

- international: B65B7/28; B65G47/14; B65G47/84; B65B7/28;
B65G47/14; B65G47/84; (IPC1-7): B65G47/14;
B65B7/28; B65G47/14; B65G47/84

- european:

Application number: JP19940069121 19940314

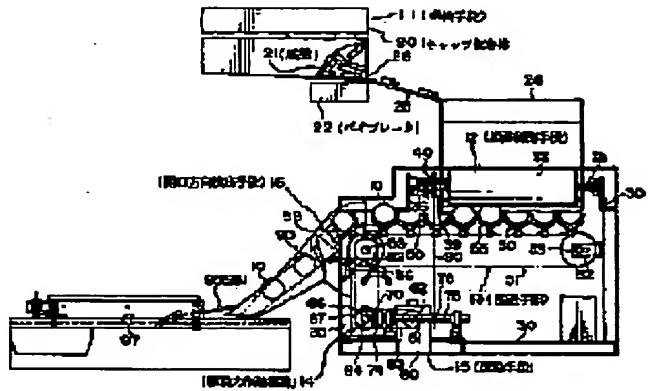
Priority number(s): JP19940069121 19940314

[Report a data error here](#)

Abstract of JP7251915

PURPOSE: To significantly reduce the working load by housing a large number of caps at random in an initial feeding position by one operation, and by automatically feeding them one by one, and also by feeding them to a prescribed subsequent process while always turning the open sides of the respective caps toward a given direction.

CONSTITUTION: Receiving the vibration of a vibrator 22, a cap housing body 20 transmits it to respective caps 10. The respective caps 10 sent out from the cap housing body 20 slide on a sloped guide plate 25 and drop into a hopper 24, and are brought into an upright position by the rotational motion of respective drums 33 and are sent out inside the respective cap holders 50. When the cap holder 50 reaches the position where it is reversed, the cap 10 rollingly moves on a sloped conveying passage 90. The respective caps 10 whose rolling passages have been partitioned by the directions of their openings roll on an endless belt 97 while being abutted on a first or a second guide bar 95, 96, and are fed to the following stage chute.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-251915

(43)公開日 平成7年(1995)10月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 65 G 47/14	S			
	101	C		
B 65 B 7/28	K			
B 65 G 47/84	F			

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全8頁)

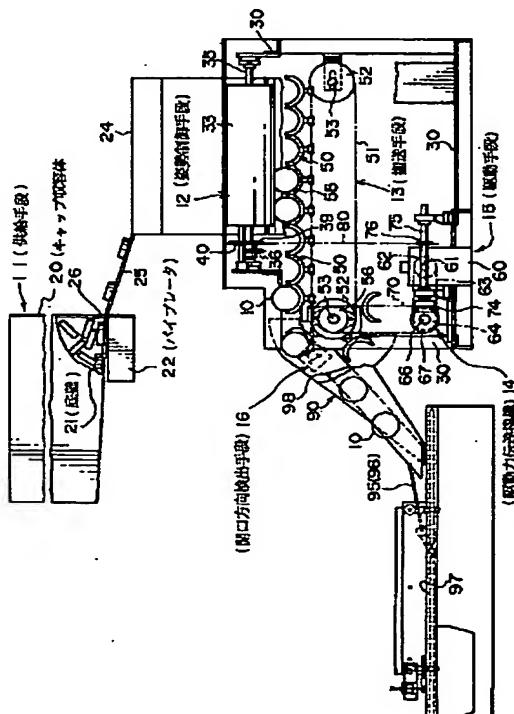
(21)出願番号	特願平6-69121	(71)出願人	000102980 リンテック株式会社 東京都板橋区本町23番23号
(22)出願日	平成6年(1994)3月14日	(72)発明者	飯田 賢治 埼玉県熊谷市広瀬125-18
		(74)代理人	弁理士 山口 義雄

(54)【発明の名称】 キャップ供給装置及びその供給方法

(57)【要約】

【目的】 容器本体に自動装着されるキャップを一つづつ送り出すこと。

【構成】 振動が付与可能なキャップ収容体20内に一端が開口形状を有するキャップが多数個収容可能に設けられている。キャップ収容体20の下部開口部26からは一つづつのキャップ10の送り出しができ、このキャップ10は、回転可能な一対のドラム33, 34間を通して、キャップ保持具50に起立姿勢で保持されつつ搬送される。搬送されたキャップ10は、第1及び第2の光学センサ91, 92によって開口方向が検出可能とされ、その開口向きに応じて通路90C, 90Dが適宜変更されるようになっている。前記各ドラム33, 34及びキャップ保持具40は、複数のスプロケット及びチェーンからなる駆動力伝達機構14を介してモータ60の出力軸61にそれぞれ連結されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端が開口形状に形成されたキャップが相互に不規則な姿勢で多数個収容可能に設けられるとともに、所定の振動付与により前記キャップを一つづつ送り出し可能に設けられた供給手段と、この供給手段の後段に併設されるとともに、当該供給手段から送り出されたキャップの送り姿勢を一定に保持して所定方向に案内可能な姿勢制御手段と、この姿勢制御手段を介して送り出されたキャップの姿勢を保持して所定方向に搬送する搬送手段と、これら搬送手段及び前記姿勢制御手段に駆動力伝達機構を介して連結された駆動手段とを備えたことを特徴とするキャップ供給装置。

【請求項2】 前記供給手段は、上端が開口されたキャップ収容体と、このキャップ収容体に振動を付与するバイブレータとを備え、前記容器の底壁側は前記姿勢制御手段に向かって斜め下方に傾斜されるとともに、前記キャップの一つづつの送り出しを許容する開口部が設けられていることを特徴とする請求項1記載のキャップ供給装置。

【請求項3】 前記搬送手段はキャップを起立状態の姿勢で搬送可能に設けられ、この搬送手段の下流側には、起立状態におけるキャップの開口向きを検出する開口方向検出手段が設けられていることを特徴とする請求項1または2記載のキャップ供給装置。

【請求項4】 一端が開口形状に形成された多数のキャップを相互に不規則な姿勢で収容するとともに、これらキャップに振動を付与しながら一つづつ送り出す工程と、当該送り出されたキャップを所定の姿勢に制御しつつ案内する姿勢制御工程と、この姿勢制御工程を経て送り出されたキャップの姿勢を保持して順次搬送する工程とを備えたことを特徴とするキャップ供給方法。

【請求項5】 前記キャップは起立状態の姿勢で搬送され、この起立状態におけるキャップの開口向きを検出する開口方向検出工程を含むことを特徴とする請求項4記載のキャップ供給方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はキャップ供給装置及びその供給方法に係り、更に詳しくは、ジャム、アイスクリーム、カップ麺などの容器本体に被せられるキャップを一つづつ供給するに好適なキャップ供給装置及びその供給方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、ジャム、クリームあるいはカップ麺等の食料品は、円筒状の容器本体及びキャップにより構成された容器に収容され、これに所定のラッピング等を施した状態で市販されている。この種の食料品を収容した容器は、図6に示されるように、適宜なベルトコンベア等からなる搬送路100に容器本体101を載せ、これを搬送する過程でジャム等の対象物を充填した

後に、前記搬送路100の上部に配置されたシーダ103から送り出されるキャップ105を容器本体101の開口端に係合させて順次載せるという手法が採用されている。

【0003】 前記容器本体101にキャップ105が載せられた後は、搬送路100の下流側上部に配置されたエンドレスベルトからなるキャップ押し込み装置106を介してキャップ105が完全に容器本体101に装着され、以後のラッピング工程に搬送されるようになっている。

【0004】 前記シーダ103へのキャップ105の供給は、従来では、キャップ105の外形寸法に対応して僅かに大きな内径を有する筒体が用いられ、この筒体に数十個のキャップ105をそれぞれ略水平にして筒体内に収容し、これをシーダ103への搬送路途中に配置して自重による一つづつの送り出しを行うという手法が採用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述のように自動化されたキャップ105の装着は、シーダ103から送り出されるキャップ105を次々と容器本体101に載せて消費するものであるため、前述のような筒体を用いてキャップ105の連続供給を行う場合、作業員が短時間のうちに何回も新たなキャップ105を筒体内に装填する作業が必要となり、ライン駆動中は作業現場から離れることができず、専用の作業員が不可欠となる結果、人件費節減という近時の要請に反するという不都合があった。

【0006】 また、ライン駆動中に作業員が現場から離れる必要性が生じたときには、交換要員も必要となり、また、交換要員が存在しない場合には、キャップ105が装着されないままの容器本体101の搬送を避けるために、ライン自体を停止しなければならず、これが作業効率の低下原因ともなる。

【0007】 さらに、前記筒体へのキャップ装填は、各キャップ105が筒体の軸方向に対して直行する方向、すなわち略水平方向となる状態で行う必要があるため、その装填作業が比較的面倒であり、また、装填不良が生じた場合には、キャップ105の開口端側が容器本体101の開口側に対して逆向きに載せられる虞も生じ、結果としてキャップ105の装着ミスを回避し得ないという不都合もあった。

【0008】

【発明の目的】 本発明はかかる従来の不都合を改善するために案出されたものであり、特に、その目的は、一度の作業で多数のキャップを初期供給位置に対してランダムに収容させることができ、これを一つづつ自動的に供給するとともに、キャップの開口側を常に一定の方向に向けて所定の後工程へ供給可能とし、作業負担の大幅な軽減を図ることができるキャップ供給装置及びその供給

方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明に係るキャップ供給装置は、一端が開口形状に形成されたキャップが相互に不規則な姿勢で多数個収容可能に設けられるとともに、所定の振動付与により前記キャップを一つづつ送り出し可能に設けられた供給手段と、この供給手段の後段に併設されるとともに、当該供給手段から送り出されたキャップの送り姿勢を一定に保持して所定方向に案内可能な姿勢制御手段と、この姿勢制御手段を介して送り出されたキャップの姿勢を保持して所定方向に搬送する搬送手段と、これら搬送手段及び前記姿勢制御手段に駆動力伝達機構を介して連結された駆動手段とを備える、という構成を探っている。

【0010】前記装置における供給手段は、上端が開口されたキャップ収容体と、このキャップ収容体に振動を付与するバイブレータとを備え、前記容器の底壁側は前記姿勢制御手段に向かって斜め下方に傾斜されるとともに、前記キャップの一つづつ送り出しを許容する開口部を設けることによって構成されている。

【0011】前記装置における搬送手段は、キャップが起立状態で搬送可能に設けられ、この搬送手段の下流側には、起立状態におけるキャップの開口向きを検出する開口方向検出手段が設けられる。

【0012】また、本発明に係るキャップ供給方法は、一端が開口した多数のキャップを収容するとともに、これらキャップに振動を付与ながら一つづつ送り出す工程と、当該送り出されたキャップを所定の姿勢に制御しつつ案内する姿勢制御工程と、この姿勢制御工程を経て送り出されたキャップの姿勢を保持しつつ順次搬送する工程とを備える、という手法を探っている。

【0013】前記方法において、キャップは起立状態で搬送され、この起立状態とされたキャップの開口向きは開口方向検出工程において検出されることとなる。

【0014】

【作用】前記供給手段には、初期作業で多数のキャップが不規則な姿勢で投入される。この際、作業者はキャップの開口向き等を一切気使うことなく多数のキャップをまとめて投入することができる。供給手段からは、次段の姿勢制御手段に向かってキャップが一つづつ送り出され、送り出されたキャップは、姿勢制御手段を通過する時に常に一定の姿勢を保ったまま更に送り出される。姿勢制御手段を通過して送り出された各キャップは、搬送手段によって同一の姿勢を保持したまま所定方向に搬送され、以後のキャップ処理工程に送られることとなる。

【0015】前記供給手段の一部を構成するバイブルータの振動はキャップ収容体に伝達され、ひいてはキャップ収容体の各キャップに振動が付与される。この振動は、キャップ相互間が部分的に重合する様でキャップ収容体に収容されても、その重合を解除すべく作用

する。この一方、キャップ収容体の開口部は、重合したキャップの送り出しを阻止可能な幅に設定されており、前記振動付与作用と相まって、次段の姿勢制御手段へ向かって一つづつキャップの送り出しを行うことが可能となる。

【0016】キャップを起立させた状態で搬送する構成においては、キャップの外周面を保持することが容易となり、例えば、光学センサ等から構成される開口方向検出手段を用いた場合に、キャップ開口側の検出を容易化させる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

【0018】図1には本実施例の全体に係る概略構成が示され、図2にはその一部概略側面図が示されている。これらの図において、本実施例に係るキャップ供給装置は、供給対象であるキャップ10を多数収容可能に設けられるとともに、このキャップ10を一つづつ送り出しが可能な供給手段11と、当該供給手段11から送り出される各キャップ10を一定の姿勢に保持しつつ案内可能な姿勢制御手段12と、この姿勢制御手段12の次段に配置された搬送手段13と、この搬送手段13及び前記姿勢制御手段12に駆動力伝達機構14を介して連結された駆動手段15と、前記搬送手段13の下流側に配置されて各キャップ10の開口向きを検出する開口方向検出手段16とを備えて構成されている。

【0019】前記キャップ10は、例えば、ジャム、クリーム、カップ麺等の容器本体に被せられるものであり、このキャップ10は、図4に拡大して示されるよう30に、平面形状が略円形をなす頂壁10Aと、この頂壁10Aの周縁から垂下された周壁10Bと、この周壁10Bの図中下端に形成された開口10Cとを備え、全体的な形状が有底の短筒形状として形成されている。本実施例においては比較的堅牢な紙製のキャップ10が供給対象とされているが、用いられる容器本体との相対的な関係で、ポリエチレン、発泡スチロール等の樹脂材料で形成されたものも対象とされる。

【0020】前記供給手段11は図示省略したフレームに全体的に支持されるようになっており、この供給手段40

11は、上端が開口とされた箱型のキャップ収容体20と、このキャップ収容体20における底壁21の下面側に装備されるとともに、キャップ収容体20内のキャップ10に常時振動を付与してキャップ10相互間の重合を解除するバイブルータ22とを備えて構成されている。キャップ収容体20は、数百個のキャップを一度にまとめて収容可能な容積を有する大きさに設けられており、このキャップ収容体20の底壁21は、前記姿勢制御手段12に向かって次第に斜め下方に傾斜する形状に設けられている。

【0021】底壁21の図1中右端と、前記姿勢制御手

段12の上部に延びるホッパ24の上端との間には傾斜ガイドプレート25が掛け渡されている。また、底壁21側におけるキャップ収容体20の側壁部分には開口部26が形成されており、これにより、当該開口部26を通して各キャップ10は傾斜ガイドプレート25を滑動しながら送り出し可能となる。

【0022】前記開口部26の上下方向における開口幅寸法は、キャップ10の周壁10Bの高さ寸法よりも僅かに大きく、かつ、2個のキャップ10を重合した場合における各周壁10Bの高さ寸法の総和よりも小さく設定され、前記バイブレータ22による振動付与作用と相まって、一つづつキャップ10の送り出しが行えるようになっている。

【0023】前記ホッパ24は、鋼材等を縦横に組み合わせて構成されたフレーム30の上端略中央部に配置されているとともに、図2に示されるように、ホッパ24の下部相対向位置には開放部31が形成され、この開放部31内に姿勢制御手段12を構成する第1及び第2のドラム33, 34及びこれらの間の下部に位置する一対のガイドプレート32が配置されている。各ドラム33, 34は、図1に示されるように、その回転軸35が前記フレーム30に適宜な軸受を介して回転可能に支持されており、各回転軸35上には第1のスプロケット36がそれぞれ固定され、これら第1のスプロケット36間には各ドラム33, 34を同期回転させるための第1のチェーン37が掛け回されている。各ドラム33, 34のうち、第1のドラム33の回転軸35には、前記第1のスプロケット36に隣接して第2のスプロケット39(図1参照)が設けられ、この第2のスプロケット39には、図2に示されるように、フレーム30の外側位置に支持された第3のスプロケット40と動力的に接続するためのチェーン41が巻回されている。この第3のスプロケット40には、後述する駆動力伝達機構14を介して駆動手段15の駆動力が与えられるようになっており、これにより、前記各ドラム33, 34が図2中央印A方向に向かって回転可能とされている。

【0024】前記各ドラム33, 34の相互間隔は、前述したキャップ10における周壁10Bの高さ寸法よりも僅かに大きく設定されており、キャップ10の開口10Cが垂直方向に対して横方向を向く起立姿勢を保持した状態で下方に案内できるようになっている。

【0025】キャップ10を次工程に搬送するための前記搬送手段13は、第1及び第2のドラム33, 34間の下方位置に配置されている。この搬送手段13は、各ドラム33, 34間の下部において当該ドラム33, 34の軸方向に沿って回行可能な複数のキャップ保持具50と、これらキャップ保持具50を支持する搬送チェーン51と、この搬送チェーン51が巻回された一対の搬送用スプロケット52と、これら搬送用スプロケット52をそれぞれ支持する回転軸53とを備えて構成されて

いる。

【0026】前記キャップ保持具50は、図2に示されるように、キャップ10の姿勢を起立状態に保持可能に設けられており、具体的には、各爪プレート55の平面形状は、図1に示されるように、キャップ10の外形に略対応したU字形状に形成されている。

【0027】前記搬送用スプロケット52を支持する各回転軸53のうち、図1中左側に位置する回転軸53には第4のスプロケット56が固定されており、この第410のスプロケット56には、駆動力伝達機構14を介して駆動手段15の駆動力が与えられるようになっている。

【0028】前記駆動力伝達機構14は、図1及び図2に示されるように、駆動手段15を構成するモータ60の出力軸61に固定された駆動用スプロケット62と、この駆動用スプロケット62と対をなして駆動チェーン63が巻回された第1の伝達用スプロケット64と、この第1の伝達用スプロケット64を支持する伝達シャフト66の反対側に固定された第2の伝達用スプロケット67と、この第2の伝達用スプロケット67の上方位置において、前記搬送手段13の一部を構成する回転軸53に固定された前記第4のスプロケット56と、これらスプロケット67, 56間に巻回されたチェーン70と、前記伝達シャフト66の途中に固定された第1のベルギヤ72と、この第1のベルギヤ72に噛合された第2のベルギヤ74と、この第2のベルギヤ74の支持軸75に固定されたドラム駆動用スプロケット76と、このドラム駆動用スプロケット76及びその上方に位置する前記第3のスプロケット40との間に巻回されたチェーン80とにより構成されている。

【0029】前記搬送手段13によるキャップ10の搬送方向側、すなわち図1中左側のフレーム30部分には、傾斜搬送路90が連結されている。図3及び図5に示されるように、傾斜搬送路90を構成する側壁90A, 90Bには、前記キャップ10の開口方向検出手段16がそれぞれ装備されている。この開口方向検出手段16は、図5に拡大して示されるように、傾斜搬送路90の各側壁90A, 90Bに装備された第1及び第2の光学センサ91, 92により構成されている。これらの光学センサ91, 92は、それぞれが単体として発光機能及び受光機能を備えた光反射型のセンサで構成されており、図5中L1相当の距離にキャップ10の頂壁10Aが存在しないときには、反射光を受光できない能力に設定されている。従って、図示の状態では、前記距離L1よりも長い距離L2位置に存在するキャップ10の頂壁10Aは第2の光学センサ92で検出不可能である一方、第1の光学センサ91が頂壁10Aを検出することになるため、キャップ10は第2の光学センサ92側に開口していることが検出可能となる。

【0030】前記光学センサ91, 92の隣設位置における側壁90A, 90Bには、第1及び第2の空気供給

管93, 94が連結されている。これらの空気供給管93, 94は図示省略した空気供給源に接続されており、空気供給管93, 94の各先端からは、傾斜搬送路90上を通過するキャップ10に対して空気が吹き付けられるようになっている。具体的には、各空気供給管93, 94は、前記光学センサ91, 92による検出結果に基づいて空気吹き付けのON-OFF制御がなされるようになっている。すなわち、図5に示される状態では、第1の光学センサ91がキャップ10の頂壁10Aを検出するため、この場合には第1の空気供給管93が空気を吹き付けることとなり、第2の空気供給管94からは空気吹き付けは行われない。

【0031】前記傾斜搬送路90の中間位置には、キャップ10の搬送もしくは転動方向に沿って延びる仕切部材98が設けられ、この仕切部材98によって傾斜搬送路90は第1の通路90Cと第2の通路90Dとに仕切られている。この仕切部材98は、次段に設けられる第1及び第2の湾曲ガイドバー95, 96及び前記空気供給管93, 94と協働してキャップ10の開口10C側が常に下向きの状態で送り出しできるようにするためのものである。各湾曲ガイドバー95, 96の下方には、図示省略した駆動手段を介して図3中矢印B方向に回転するエンドレスベルト97が配置され、このエンドレスベルト97のキャップ送り方向側に図6に示した既存のシーダ105が接続されるようになっている。

【0032】次に本実施例の作用について説明する。

【0033】始めに、供給手段11のキャップ収容体20に多数のキャップ10を収容させておく。ここで、所定の電源を投入してバイブレータ22を作動させるとともに、駆動手段15を構成するモータ60を駆動して前記姿勢制御手段12の各ドラム33, 34を回転させるとともに、搬送手段13のキャップ保持具50を回行させる。同時に、開口方向検出手段16の各光学センサ91, 92からは所定の光を発光させておくとともに、第1及び第2の空気供給管93, 94も空気の吐出が可能な状態に設定される。

【0034】以上の初期設定の完了に伴い、キャップ収容体20はバイブレータ22の振動を受けてこれが各キャップ10に伝達される。すると、この振動作用はキャップ10相互間が部分的に重なり合っていてもこれを解除すべく作用し、キャップ収容体20の側壁下部に形成された開口部26がキャップ10の周壁10B高さよりも僅かに大きく設定されている構成と相まって、一つづつの送り出しを許容することとなる。

【0035】キャップ収容体20から送り出された各キャップ10は、傾斜ガイドプレート25を滑動してホッパ24内に落下する。この時、ホッパ24下部の第1及び第2のドラム33, 34は、相互間隔がキャップ10の周壁10B高さよりも僅かに大きくされているだけであるため、各ドラム33, 34の図2中矢印A方向への回

転動作で起立姿勢にされてキャップ保持具50内に送り出される。この時、前記各ドラム33, 34間を通って次々と多数のキャップ10が送り出されて各キャップ保持具50に空きがない場合も生じ得るが、この場合にはドラム33, 34間でキャップ10は空いているキャップ保持具50の到達を待機する状態となり、待機中のキャップ10の下部に空き状態のキャップ保持具50が到達したときにこれが収容されて搬送可能となる。

【0036】キャップ保持具50で搬送されてくるキャップ10は、キャップ保持具50が反転する位置、すなわち、図1中左側位置に到達した時に、傾斜搬送路90を転動する。この時、開口方向検出手段16を構成する前述の各光学センサ91, 92が動作状態にあるので、キャップ10の開口方向が何れにあるか否かを検出することとなる。ここで、図3に示されるように、キャップ10の頂壁10Aが第1の光学センサ91で検出されたときは、第1の空気供給管93から空気が吹き付けられるので、第1の通路90C側に押し出され、当該通路90C上をキャップ10aが転動することとなる。この一方、第2の光学センサ92が前記頂壁10Aを検出したときは、これに対応した第2の空気供給管94から空気が吹き付けられるため、第2の通路90D上をキャップ10bが転動する。

【0037】このようにして開口方向の向きによって転動すべき通路が区分けされる各キャップ10は、前記第1又は第2の湾曲ガイドバー95, 96に当接しつつエンドレスベルト97上に転動する。この時、エンドレスベルト97は、図3中矢印B方向に回行しているため、起立したまま転動する各キャップ10の下側が矢印B方向に引き込まれ、開口方向を常に下向きとする力が作用してキャップ10はエンドレスベルト97上に倒れ込み、その状態で、次段のシーダ103(図6参照)に供給される。シーダ103の出口側に位置するキャップ10は、当該シーダ103の先端開口に沿って搬送されてくる容器本体101の開口端に係合されて引出されることとなり、その後に、所定の押し込み手段で完全にキャップ10が容器本体10に装着される。

【0038】従って、このような実施例によれば、キャップ収容体20は一度に多数のキャップ10を収容可能に設けられるとともに、その底壁21側に設けられたバイブルータ22による振動付与と、キャップ収容体20の側壁下部に形成された開口部26とにより、重なり合ったキャップ10の送り出しを物理的に防止して一つづつの送り出しを安定して確保可能となる。

【0039】また、姿勢制御手段12を構成する各ドラム33, 34相互間隔もキャップ10の周壁10Bの高さ寸法に対応して設定されるとともに、駆動手段15によって回転動作するものであるため、ドラム33, 34間の下部を回行するキャップ保持具50に対して次々とキャップ10を迅速に送り出しでき、キャップ10の連

統的な供給を保証することができ、ひいては、作業効率全体を向上させることが期待される。

【0040】また、搬送手段13で搬送された各キャップ10は、傾斜搬送路90を転動する時にキャップ開口方向が自動的に検出されるとともに、検出結果に基づいて、第1又は第2の通路90C, 90Dの何れかに振り分けるように構成されているから、次段のシャータ103に対してキャップ10の開口向きを常に下向きとして供給することが可能となり、容器本体101に対する装着ミスという従来の不都合を確実に解消することができるという効果がある。

【0041】なお、前記実施例において、姿勢制御手段12の各ドラム33, 34は、回転動作するものとして構成したが、本発明は必ずしもこれに限定されるものではない。例えば、各ドラム33, 34は、上下あるいは左右に振動等するものであっても同様に実施することができる。姿勢制御手段12は前記ドラム33, 34の他、キャップ10を一つづつ起立状態で送り出しできる案内面を構成する一対のプレート材等でも代替可能である。また、各ドラム33, 34は、同一方向に回転する場合の他、適宜な歯車列を介して他方のドラム回転方向を逆向きとしてもよい。この場合においても、キャップ10の自重が作用するため、キャップ保持具50への供給を阻害する虞はない。

【0042】また、前記キャップ保持具50の形状等も種々の設計変更が可能であり、一対の連続的なプレートを相対配置してチェーン41に連結すること等によっても同様の搬送を行うことが可能である。

【0043】さらに、前記開口方向検出手段16による開口方向検出態様は前記実施例に限らず、受光信号が得られる時間差によって開口方向が何れにあるか否かを検出することでもよい。この場合、何れか一方の光学センサを省略して構成の簡易化を図ることが可能となる。

【0044】また、前記実施例における駆動手段15からの駆動力を各動作系に伝達する構成は、本発明を何等限定するものではない。前記実施例における駆動力伝達機構は、本供給装置を構成する各構成部品の種々の配置*

* 変更に応じて所要の設計変更を行うことができる。

【0045】

【発明の効果】本発明は以上のように構成され、かつ、作用するので、一度の作業で多数のキャップを初期供給位置に対してランダムに収容させることができ、これを一つづつ自動的に供給するとともに、キャップの開口側を常に一定の方向に向けて所定の後工程へ供給可能として作業負担の大幅な軽減を図ることができ、かつ、キャップ装着精度の安定化に寄与することができる、という

10 従来にない優れた効果を奏するキャップ供給装置及びその供給方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のキャップ供給装置の一実施例を示す全体の概略構成図である。

【図2】図1の部分側面図である。

【図3】前記実施例装置における最終処理の工程を示す平面図である。

【図4】前記実施例の供給対象としてのキャップ縦断面図である。

20 【図5】前記実施例における開口方向検出手段の概略構成図である。

【図6】容器本体に対するキャップの係合態様を示す一般的な例を示す図である。

【図7】キャップが容器本体に最終的に装着される状態を示す説明図である。

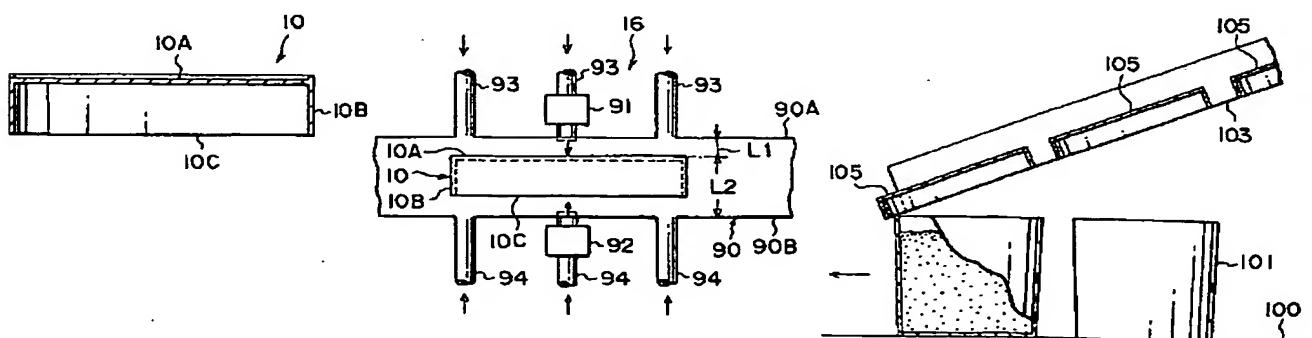
【符号の説明】

10	キャップ
11	供給手段
12	姿勢制御手段
13	搬送手段
14	駆動力伝達機構
15	駆動手段
16	開口方向検出手段
20	キャップ収容体
21	底壁
22	バイブレータ

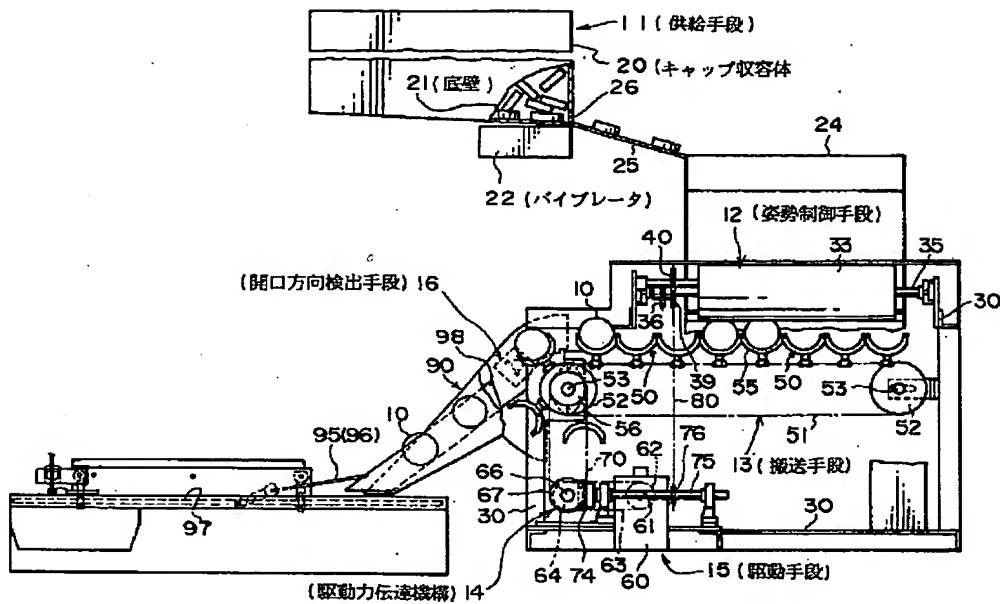
【図4】

【図5】

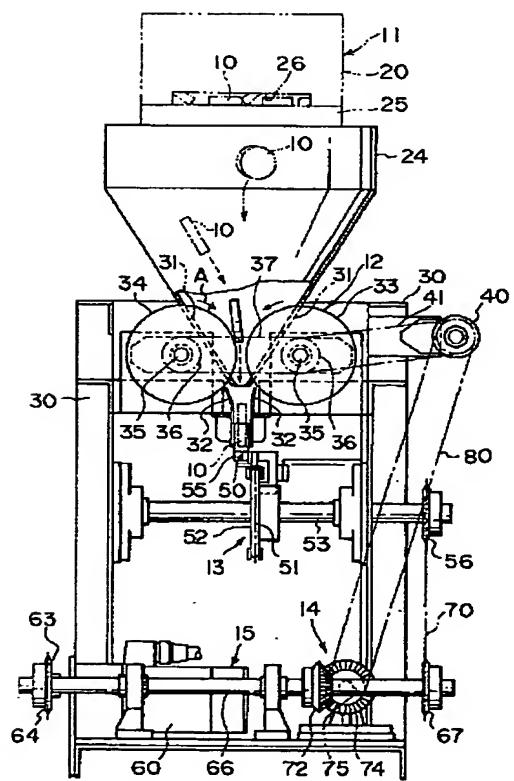
【図6】



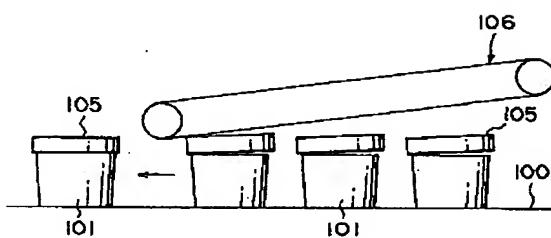
【図1】



【図2】



【図7】



【図3】

